Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

200 Tokoh Inspiratif Penemu & Pengubah Dunia

Ismadi

Eri Andwiatwoni

Penerbit Andi Yogyakarta

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

200 Tokoh Inspiratif Penemu & Pengubah Dunia
Oleh: Ismadi & Eri Andwiatwoni

Hak Cipta © 2014 pada Penulis

Editor : Maya
Setting : Irwan FM
Desain Cover : dan_dut
Korektor : Venan

Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, baik secara elektronis maupun mekanis, termasuk memfotocopy, merekam atau dengan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari Penulis.

Diterbitkan oleh Penerbit ANDI
Jl. Beo 38-40, Telp. (0274) 561881 (Hunting), Fax. (0274) 588282
Yogyakarta 55281

Percetakan: ANDI OFFSET
Jl. Beo 38-40, Telp. (0274) 561881 (Hunting), Fax. (0274) 588282
Yogyakarta 55281

Perpustakaan Nasional: Katalog dalam Terbitan (KDT)

Ismadi
200 Tokoh Inspiratif Penemu & Pengubah Dunia/
Ismadi & Eri Andwiatwoni; – **Ed. I .** – Yogyakarta: ANDI
23 22 21 20 19 18 17 16 15 14
xiv + 418 hlm.; 17,5x 24,5 Cm.
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
ISBN: 978 – 979 – 29 – 4717 – 5
I. Judul
1. Motivation
2. Andwiatwoni, Eri

DDC'23 : 153.8

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Prakata

Buku *200 Tokoh Inspiratif Penemu dan Pengubah Dunia* ini hadir sebagai buku versi lengkap dari buku sebelumnya yang juga diterbitkan oleh Penerbit Andi, yaitu *70 Penemu yang Mengubah Dunia*. Selain memiliki muatan isi yang lebih lengkap, buku ini juga tetap menyajikan hasil penemuan dan riwayat singkat para tokoh penemu dari berbagai belahan dunia disertai *quote* ataupun kata-kata bijak dari mereka.

Buku ini disusun berdasarkan sumber kepustakaan yang beragam, sehingga hasilnya diharapkan menjadi lebih lengkap. Namun demikian, karena materi buku ini merupakan kajian yang bersifat kesejarahan, maka tidak menutup kemungkinan adanya penelaahan-penelaahan baru yang lebih sesuai dengan fakta yang sesungguhnya di kemudian hari. Hal tersebut tentu bukan hal yang mengherankan, mengingat keputusan seseorang dapat dianggap sebagai penemu setidaknya karena beberapa alasan, misalnya secara resmi mendapatkan hak paten atau berdasarkan penelusuran sejarah terbaru memang menunjukkan bukti-bukti yang kuat. Oleh karena itu, penyusun buku ini selalu terbuka dalam menerima masukan-masukan yang lebih objektif dan bersifat menyempurnakan.

Sebagai referensi dan pertimbangan utama, penyusunan buku ini mengacu pada sumber dari:
http://www.ask.com
http://www.biographyonline.net
http://inventors.about.com
http://www.wikipedia.org

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Dari keempat sumber di atas, penyusun kemudian melakukan perbandingan dengan beragam materi pendukung yang diperoleh dari berbagai website dan kepustakaan lainnya. Cara ini selain untuk melengkapi data yang belum cukup, juga untuk mendapatkan ulasan yang diharapkan lebih berimbang.

Selanjutnya dalam penyusunan buku ini, penyusun menggunakan tata urutan berdasarkan abjad nama para penemu dan bukan pada tahun kejadian penemuan itu sendiri. Langkah ini ditempuh selain untuk mempermudah dalam menentukan tata urutan penyusunan, juga diharapkan mempermudah bagi para pembaca dalam mencari tokoh yang diinginkan.

Sebagai penutup, dari berbagai kisah penemuan yang ada, penyusun merangkum hal-hal yang dapat dijadikan inspirasi untuk kemudian diaplikasikan dalam kehidupan saat ini. Apabila diterapkan secara sungguh-sungguh, inspirasi tersebut tentunya dapat menjadi pemicu yang sangat ampuh dalam rangka mewujudkan mimpi-mimpi kita.

Akhirnya, semoga buku ini dapat memperkaya wawasan pengetahuan kita, sekaligus dapat membangkitkan semangat untuk lebih kreatif dan inovatif. Di samping itu, semoga buku ini juga mampu membuka wawasan baru, sehingga pada waktunya kita pun dapat menjadi bagian dari para penemu yang menginspirasi.

Penyusun

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

1

Sumber Gambar (5/02/2014): http://www.andrewgasson.co.uk/opioneers_fick.htm

Adolf Eugen Fick

(1852–1937)

Penemu Lensa Kontak

Lensa kontak adalah lensa tipis yang ditempatkan langsung pada permukaan mata. Dianggap sebagai bagian dari peralatan medis, lensa kontak dapat dipakai untuk memperbaiki penglihatan atau untuk alasan kosmetik, terutama untuk memperindah penampilan mata. Sejak tahun 2004, diperkirakan ada 125 juta orang (2 %) menggunakan lensa kontak di seluruh dunia, termasuk 28-38 juta di Amerika Serikat. Setiap tahun pemakaiannya terus bertambah. Usia rata-rata pemakai lensa kontak di seluruh dunia berusia 31 tahun dan dua per tiga dari pemakainya adalah wanita.

Bila dibandingkan dengan kacamata, lensa kontak biasanya memberikan penglihatan tepi yang lebih baik dan tidak mengumpulkan kelembapan seperti hujan, salju, kondensasi, atau keringat. Hal ini membuat lensa kontak sangat ideal untuk olahraga dan kegiatan *out door* lainnya. Pemakai lensa kontak juga dapat mengenakan kacamata hitam atau kacamata lain pilihan mereka, tanpa harus menyesuaikan dengan lensa resep. Selain itu, ada kondisi seperti *keratoconus* dan *aniseikonia*, yang biasanya dikoreksi lebih baik dengan lensa kontak daripada kacamata konvensional.

Adolf Eugen Fick, seorang dokter Jerman dan fisiologi menemukan lensa kontak pertama kali yang dipakai oleh pasien, pada tahun 1888. Lahir di Marburg, Jerman, dia adalah putra dari Ludwig Fick, seorang Profesor Anatomi. Pernah mengabdi di kesatuan militer dalam perang Perancis-Frusia. Fick belajar kedokteran dan oftalmologi, lalu memperoleh gelar doktor

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

pada tahun 1875. Pada tahun 1879, Fick terjangkit tuberkulosis. Dia dan keluarganya beremigrasi ke Afrika Selatan, di mana mereka berharap iklim di sana akan menyembuhkan penyakitnya. Pada tahun 1886, Fick kembali ke Eropa dan membuka praktik sebagai dokter mata di Zurich, Swiss.

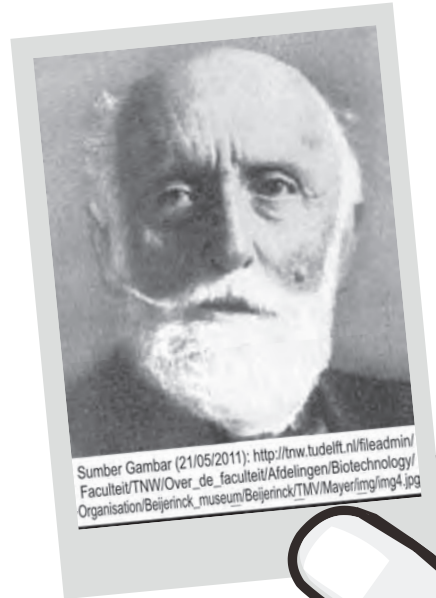
Dua tahun kemudian, di kota yang sama ia mulai merancang lensa kontak dan bereksperimen dengan memasang lensa pertamanya pada kelinci yang telah memakainya selama 6 sampai 8 jam. Lensa tersebut terbuat dari kaca tipis yang memiliki diameter 19, 20, dan 21 mm. Dia melanjutkan karyanya dengan mengambil mata mayat manusia untuk membuat cetakan lensa. Selanjutnya, dia menguji lensanya dengan mengenakan satu di mata kirinya sendiri. Dia hanya mampu memakainya selama beberapa jam saja, karena lensa tersebut menyebabkan iritasi pada mata. Setelah mengalami beberapa perbaikan, dia juga mencoba lensa buatannya pada rekan-rekannya di Clinique Ophthalmologique, di Zurich. Temuannya ini dia perkenalkan pada bulan September 1887 dan dipublikasikan sebagai *"Eine Contactbrille*" di Archiv Fur Augen Heilkinde pada bulan Maret 1888. Fick meninggal tahun 1937, pada usia 84 tahun setelah selamat dari amputasi kaki akibat kecelakaan saat berolahraga.

Dengan kemajuan teknologi yang terus berkembang, lensa kontak mengalami banyak perbaikan. Sekarang lensa kontak jauh lebih nyaman dan aman daripada saat pertama kali ia ditemukan.

Sumber Gambar (5/02/2014): hhttp://hostingkartinok.com/news/wp-content/uploads/2013/11/%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B7%D1%8B.jpg

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

2

Sumber Gambar (21/05/2011): http://tnw.tudelft.nl/fileadmin/Faculteit/TNW/Over_de_faculteit/Afdelingen/Biotechnology/Organisation/Beijerinck_museum/Beijerinck/TMV/Mayer/img/img4.jpg

Adolf Mayer
(1843–1942)

Penemu Virus

Virus dalam pengertiannya di bidang biologi dan kesehatan pada awalnya diungkap oleh seorang Jerman bernama Adolf Mayer. Walaupun virus pada saat itu secara visual belum dapat diketahui, tetapi beragam uji coba yang dilakukan olehnya membuat jalan semakin terbuka bagi para ilmuwan dalam menemukan beragam virus. Dalam uji coba yang dilakukan oleh Adolf Mayer terhadap daun tembakau, diketahui bahwa virus secara jelas merupakan benda yang sangat kecil, tetapi memiliki sifat parasit yang nyata.

Sekitar tahun 1883, Adolf Mayer melakukan penelitian terhadap tanaman tembakau yang pada bagian daunnya memiliki bercak-bercak kuning. Bercak-bercak tersebut merupakan pertanda adanya penyakit yang menghambat pertumbuhan tanaman tembakau. Dengan alasan tidak ditemukannya mikroba di dalam getah tanaman tembakau, akhirnya ia berkesimpulan bahwa penyakit pada tembakau tersebut disebabkan oleh bakteri yang tidak dapat dilihat melalui mikroskop.

Penelitian Adolf Mayer kemudian dilanjutkan oleh seorang ilmuwan dari Rusia yang bernama Dimitri Ivanowsky pada sekitar tahun 1892. Uji coba yang ia lakukan juga masih bertumpu pada daun tembakau yang terserang penyakit bercak-bercak kuning. Dalam kesimpulannya, Dimitri Ivanowsky menekankan bahwa penyakit pada tanaman tembakau disebabkan oleh bakteri patogen.

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Peneliti dari Belanda yang bernama Martinus Beijerinck semakin menguatkan hal yang telah dirintis oleh Adolf Mayer dan Dimitri Ivanowsky. Martinus Beijerinck berkesimpulan bahwa penyakit pada tanaman tembakau disebabkan oleh partikel yang lebih kecil dibandingkan bakteri. Pendapat tersebut akhirnya semakin dapat dijelaskan setelah Wendell Meredith Stanley, seorang ilmuwan dari Amerika Serikat, mampu melakukan pengkristalan terhadap partikel penyebab infeksi pada tanaman tembakau. Partikel itu kemudian dikenal sebagai *Tobacco Mosaic Virus* (TMV) atau virus mosaik tembakau, perhatikan gambar di bawah. Prestasi Wendell Meredith Stanley tersebut terjadi pada sekitar tahun 1935, sekaligus menjadikan virus yang ia temukan sebagai virus yang dapat divisualisasikan melalui mikroskop elektron.

Berdasarkan penemuan virus pada tanaman tembakau di atas, maka terbukalah jalan bagi penemuan-penemuan virus di bidang biologi dan kesehatan. Dari langkah yang telah ditempuh oleh Adolf Mayer, beragam virus mulai ditemukan oleh para ilmuwan. Adolf Mayer sendiri lahir di Oldenburg, Jerman pada tanggal 9 April 1843. Wafat pada usia hampir 100 tahun, yaitu pada 25 Desember 1942 di Heidelberg, Jerman. Beliau mendapatkan gelar Ph.D. dari Universitas Heidelberg pada tahun 1864 di bidang kimia, fisika, dan matematika. Ketika menjabat sebagai Kepala Stasiun Percobaan Pertanian di Wageningen, Belanda, beliau diminta oleh para petani Belanda untuk mempelajari penyakit aneh pada tanaman tembakau.

Sumber Gambar (27/07/2011):
http://en.wikipedia.org/wiki/
File:TobaccoMosaicVirus.jpg

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

3

Sumber Gambar (6/02/2014): http://images.highonscore.com/posts/2012/08/large/f52d322ea1dfa6e27b3b2b8fb5d967235ae5d28e.jpg

Adolphe Sax
(1814–1894)

Penemu Instrumen Saksofon

Sejarah kelahiran saksofon dimulai di negara Belgia, diciptakan oleh seorang pembuat instrumen sekaligus pemain suling dan klarinet bernama Adolphe Sax, pada tahun 1840. Adolphe ingin menciptakan sebuah alat musik yang akan menjadi paling kuat dan vokal di antara alat musik tiup *woodwind*. Sebelum karyanya pada saksofon, Adolphe telah membuat beberapa perbaikan pada bass klarinet dengan meningkatkan *keywork* dan akustik, serta memperluas jangkauan nadanya yang lebih rendah. Adolphe juga membuat *ophicleide* yang kemudian populer, sebuah instrumen berbahan kuningan, berbentuk kerucut besar masuk dalam klasifikasi bass yang mempunyai tombol mirip dengan instrumen *woodwind*. Pengalamannya dengan kedua instrumen tersebut memungkinkan dia untuk mengembangkan keterampilan dan teknologi yang dibutuhkan untuk membuat saksofon pertamanya. Adolphe Sax menciptakan saksofon, sebuah instrumen dengan *single reed mouthpiece* seperti klarinet, berbahan kuningan dengan bentuk kerucut seperti *ophicleide*, dan memiliki sifat-sifat akustik seperti *french horn* dan klarinet. Dia mematenkan saksofon enam tahun kemudian, pada tanggal 24 Juni 1846.

Saksofon adalah instrumen yang masih tergolong dalam keluarga *woodwind* (Instrumen musik tiup berbahan kayu), walaupun kebanyakan saksofon, baik dahulu maupun sekarang terbuat dari kuningan. Dikategorikan sebagai instrumen *woodwind*, karena gelombang suara yang dihasilkannya diperoleh melalui tiupan udara lewat kunci yang membuka

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

dan menutup oleh tekanan jari-jari dan dimainkan menggunakan *single-reed* seperti klarinet, bukan oleh bibir pemain terhadap corong seperti pada instrumen tiup kuningan. Saksofon umumnya dihubungkan dengan musik populer, musik big band dan jazz, tetapi awalnya saksofon ditujukan sebagai instrumen orkestra dan band militer.

Kariernya dimulai saat Adolphe Sax magang dalam bisnis manufaktur instrumen di bawah bimbingan ayahnya, Charles-Joseph Sax (1791-1865) yang dipekerjakan oleh Raja William I sebagai pembuat alat musik resmi untuk *band* Angkatan Darat Belgia. Ikatan kerja ini memberi wewenang kepada Adolphe seluasnya, sehingga memungkinkan Adolphe muda dapat belajar banyak hal yang berharga. Pada usia enam tahun, Adolphe telah belajar melakukan pengeboran lubang nada pada klarinet dan bekerja menggunakan mesin bubut kayu. Pada usia 15 tahun, Adolphe berkompetisi di Pameran Industri Brussels dengan membuat dua seruling dan klarinet yang terbuat dari gading.

Proyek yang paling ambisius dari tahun-tahun awal adalah perbaikan klarinet bass. Selesai pada usia 20 tahun. Klarinet bass menjadi instrumen pertama Adolphe yang dipatenkan sebelum saksofon dan pada umumnya dianggap sukses, meskipun beberapa *clarinetists* tidak begitu antusias memainkan intrumen temuannya. Ada sebuah cerita lucu tentang seorang klarinet bass yang mengancam akan berhenti jika konduktor mengadopsi instrumen baru tersebut dalam orkestra. Adolphe muda menantang untuk duel musik yang berakibat pemecatan pemain klarinet tersebut.

Sumber Gambar (5/02/2014): http://swiss-jazz.ch/instruments/4-saxophones-fabriques-par-Adolphe-Sax.jpg

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

4

Sumber Gambar (15/05/2011):
http://www.computerhistory.org/
fellowawards/img/2005_alan_shugart.jpg

Alan Shugart
(1930–2006)

Penemu Floppy Disk

Sebelum media penyimpanan data digital seperti flash disk dan compact disk muncul di pasaran, awalnya kita mengenal media penyimpanan berupa floppy disk atau disket. Floppy disk sendiri dalam perkembangannya mengalami beragam bentuk dan variasi kemampuan menyimpan data, misalnya floppy disk ukuran 8 inch, floppy disk ukuran 5 1/4 inch, dan floppy disk ukuran 3,5 inch.

Istilah floppy disk banyak disebut berasal dari kata "*fleksibility disc*" berarti disk yang fleksibel. Kenyataan tersebut memang dapat dipertanggungjawabkan karena dengan kehadiran floppy disk, para pengguna komputer pada waktu itu dapat memindahkan data dari satu komputer ke komputer yang lain secara lebih cepat, tanpa terhubung oleh suatu jaringan. Di samping itu, kita juga dapat menyimpan beragam data yang ada di dalam suatu komputer, kemudian kita bawa ke mana saja tanpa harus membawa perangkat komputernya.

Floppy disk pertama kali diperkenalkan oleh IBM, sebuah perusahaan di Amerika Serikat yang bergerak di bidang teknologi komputer. Alan Shugart adalah orang yang berhasil menciptakan floppy disk di IBM. Floppy disk keluaran IBM yang dipasarkan pertama kali pada tahun 1971 memiliki ukuran 8 inch, terbuat dari plastik dan oksida besi magnetik dengan kemampuan menyimpan data pada kisaran 100 kb. Berikut adalah beragam ukuran floppy disk pengembangan Alan Shugart.

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Pada perkembangan selanjutnya, Alan Shugart mengembangkan floppy disk dengan ukuran berbeda, yaitu 5 1/4 inch. Langkah tersebut ia lakukan untuk Wang Laboratories pada tahun 1976. Namun pada tahun 1978, ukuran 5 1/4 inch mulai banyak beredar dipasaran dengan kemampuan menyimpan data sampai dengan 1,2 MB. Tidak berhenti sampai di situ, pada tahun 1981, Sony memperkenalkan floppy disk berukuran 3,5 inch dengan kemampuan menyimpan data 400 kb, 720 kb, dan 1,44 MB.

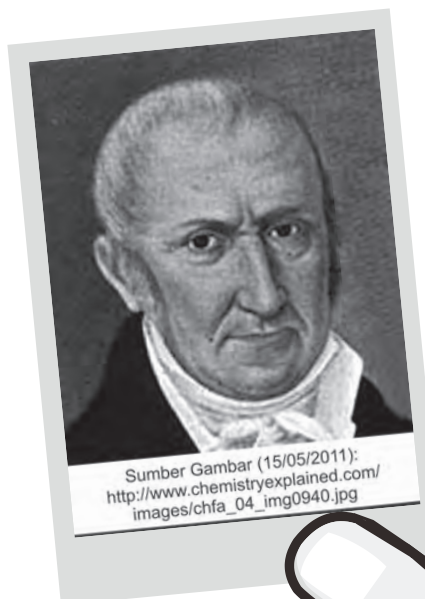
Seiring perkembangan teknologi, peranan floppy disk atau disket mulai digeser oleh media penyimpanan yang lebih fleksibel, sekaligus memiliki muatan data yang lebih besar. Kehadiran media penyimpanan digital seperti CD, DVD, bahkan flash disk telah memengaruhi keberadaan floppy disk di pasaran. Perkembangan teknologi memang selalu menciptakan hal-hal baru dan inovatif.

Alan Shugart dilahirkan di kota Los Angeles, California, Amerika Serikat pada tanggal 27 September 1930. Ia adalah pendiri Shugart Associates dan Seagate Technology yang selanjutnya diakuisisi oleh perusahaan Xerox. Sebelum ia mendirikan usahanya tersebut, kariernya dimulai dari perusahaan IBM di San Jose, California. Di IBM itulah Alan Shugart bersama timnya mulai menciptakan floppy disk yang selanjutnya menjadi media penyimpanan data komputer di seluruh dunia. Ia meninggal di kota Monterey, California pada tanggal 12 Desember 2006 dalam usia 76 tahun.

Sumber Gambar (27/07/2011):
http://www.designboom.com/history/floppydisk/01.gif

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

5

Sumber Gambar (15/05/2011): http://www.chemistryexplained.com/images/chfa_04_img0940.jpg

Alessandro Volta
(1745–1827)

Penemu Baterai

Baterai merupakan salah satu sumber daya yang menghasilkan tenaga listrik, dapat digunakan untuk keperluan sehari-hari, baik dalam keperluan keluarga maupun kantor, dari mainan anak-anak hingga perangkat *notebook*. Dalam perkembangannya, kini baterai memiliki beragam bentuk, misalnya bentuk kotak dan bentuk tabung. Selain itu, ada juga baterai yang dapat diisi ulang dan ada yang sekali pakai. Berbagai jenis baterai yang tersedia saat ini lahir dari rentetan karya yang terus-menerus dari berbagai ahli di bidangnya. Namun demikian, secara umum penemu baterai yang pertama kali dan menjadi dasar bagi terwujudnya beragam bentuk baterai saat ini adalah Alessandro Volta.

Alessandro Volta memiliki nama lengkap Alessandro Giuseppe Antonio Anastasio Volta. Ia adalah seorang ahli fisika berkebangsaan Italia yang lahir di Kota Como, Lombardia, Italia pada tanggal 8 Februari 1745. Ketenarannya dalam menemukan baterai membuat ia diangkat dalam posisi yang lebih terhormat, baik di negaranya sendiri maupun di negara lain seperti Perancis. Alessandro Volta dipanggil oleh Napoleon yang kemudian memberinya penghargaan atas karyanya. Yang tidak dapat dipungkiri lagi adalah jasanya yang telah meletakkan dasar bagi terwujudnya beragam baterai hingga saat ini.

Alessandro Volta meninggal pada tanggal 5 Maret 1827 di kota kelahirannya. Sebagai penghargaan, nama Alessandro Volta digunakan untuk menamai satuan tegangan listrik, yaitu Volt.

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Penemuan baterai hingga pada bentuknya yang sekarang ini melalui berbagai proses dan peristiwa. Pada tahun 1800, Alessandro Volta mengembangkan dan menemukan baterai pertama yang dikenal sebagai Baterai Volta (*Voltac Pile*). Selanjutnya, secara terpisah dan independen, dua orang ahli dari Swedia, yaitu Jungner dan Berg mengembangkan baterai nikel yang merupakan rangkaian dari sel nikel-kadmium. Setelah melewati beragam modifikasi dan penyempurnaan dari berbagai ahli di belahan dunia, perusahaan Carbon National Co dari Amerika Serikat memulai perdagangan baterai secara komersial. Langkah tersebut kemudian disambut dengan diperkenalkannya baterai alkaline oleh perusahaan Eveready Battery, yang juga diteruskan oleh perusahaan Mallory Co. dengan memunculkan nama Duracell. Dari sini muncullah bentuk dan jenis baterai yang lebih beragam, seperti baterai lithium dan baterai yang dapat diisi ulang. Bentuk tersebut tentu akan berlainan dari bentuk awal baterai seperti contoh gambar berikut.

Sumber Gambar (27/07/2011
http://en.wikipedia.org/wiki/
File:VoltaBattery.JPG

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com